TOMOLOGY LIBRARY
- 4 MAR 1957
Eu.108A

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 3 JUNI 1956

RINGRÖTA, ETT NYTT BEKYMMER FÖR VÅR POTATISODLING

Ringröta, eller ringbakterios, som den också kallats, är det senaste tillskottet i den redan förut långa raden av potatissjukdomar i vårt land. Den har befunnits ha en icke obetydlig utbredning i våra odlingar av potatissorten King Edward och måste synbarligen ha förekommit i vissa härkomster av denna sort åtminstone under de sista 8—10 åren utan att uppmärksammas. Om ringrötan som sådan alltså icke kan betraktas som ny för landet är den i alla fall upptäckt här först nyligen. Ny för vetenskapen är den däremot ej. Den beskrevs för omkring 50 år sedan i Tyskland men tycks sedermera ej ha fått någon större utbredning vare sig där eller annorstädes i Europa, om man får döma av de sparsamma uppgifterna i litteraturen. Däremot är den ganska utbredd i Nordamerika och det är nog ingen tillfällighet, att två båtlaster matpotatis som i dagarna (maj 1956) kommit hit från USA och Kanada — de första sändningarna i sitt slag — vid inspektion i svensk hamn befanns angripna av ringröta.

Sjukdomen syns ej utanpå potatisen

Ringrötan orsakas av en bakterie, *Corynebacterium sepedonicum,* och yttrar sig huvudsakligen i knölarna, som ruttnar på ett karakteristiskt sätt. Till det yttre kan en angripen knöl verka helt frisk och det är först när man skurit igenom knölen som sjukdomen ger sig tillkänna. Bakterierna lever i de s. k. kärlen, de vatten- och näringsledande vävnaderna, som på tvärsnitt bildar en ring, kärlringen, 5—10 mm innanför skalet. Bakteriernas närvaro visar sig till en början i en gulaktig missfärgning på enstaka punkter eller utefter längre sammanhängande delar av kärlringen (fig. 1, övre raden). Småningom förvandlas vävnaderna i och omkring kärlringen genom bakteriernas verksamhet till en mjuk, ostig eller slemmig massa, som vid tryck lätt pressas fram ur snittytan på den genomskurna knölen. Till skillnad från flera andra bakterierötor i potatis saknar ringrötan lukt.

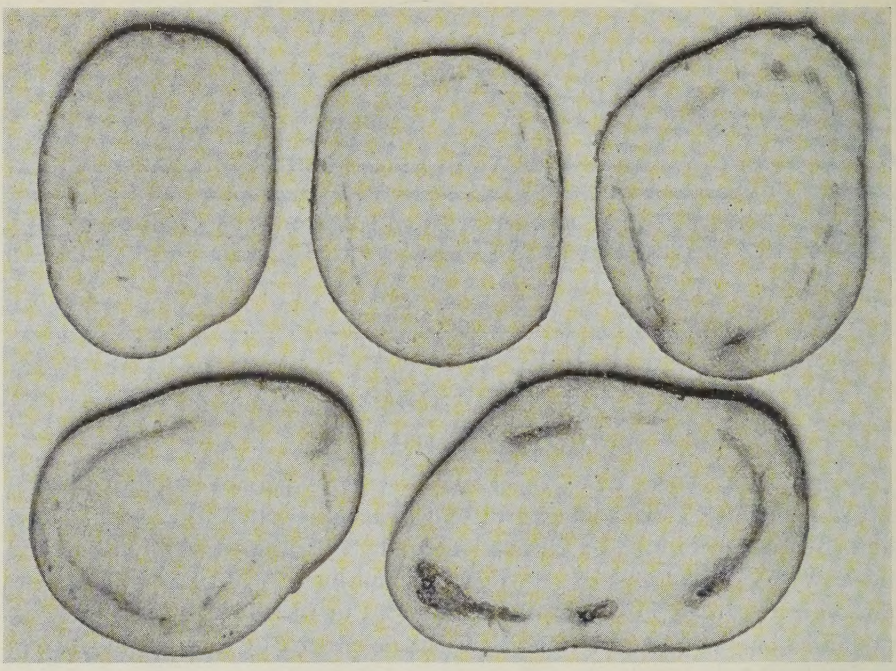


Fig. 1. Foto B. Thon

Med tiden övergår rötans färg i brunt, samtidigt som det ofta bildas håligheter i anslutning till kärlringen (fig. 1 nedre raden). Får förruttnelsen fortgå ostörd, kommer knölen till slut att bestå av en yttre fast skålla, den ruttna, mjuka massan och en i denna inbäddad fast kärna (fig. 2). När ringrötan på någon punkt fram till ytan, kommer lätt andra rötorganismer till och orsakar blötrötor av vanlig typ, som snabbt förstör hela knölen.

Lindrigt angripna knölar kan efter sättning ge upphov till livsdugliga plantor. I dessa utvecklas bakterierna i stjälkarnas ledningsvävnader men utan att blasten till en början påverkas därav. Man ser med andra ord mycket litet av sjukdomen på fältet. Först mot slutet av växtperioden börjar den angripna blasten att gulna och vissna ned, men symptomen skiljer sig inte från dem, som förekommer vid flera andra potatissjukdomar. Knölar, som anlagts på sjuka moderplantor, är bakterieförande och kan, i den mån de inte helt förstöres av ringrötan under lagringen, i sin tur ge upphov till nya sjuka plantor.

Ringrötan sprids med smittat utsäde

Med denna utvecklingsgång hos sjukdomen är det uppenbart, att utsädet spelar en avgörande roll för ringrötans spridning från plats till plats och dess bibehållande från en växtperiod till en annan. Knivar, sätt- och sor-

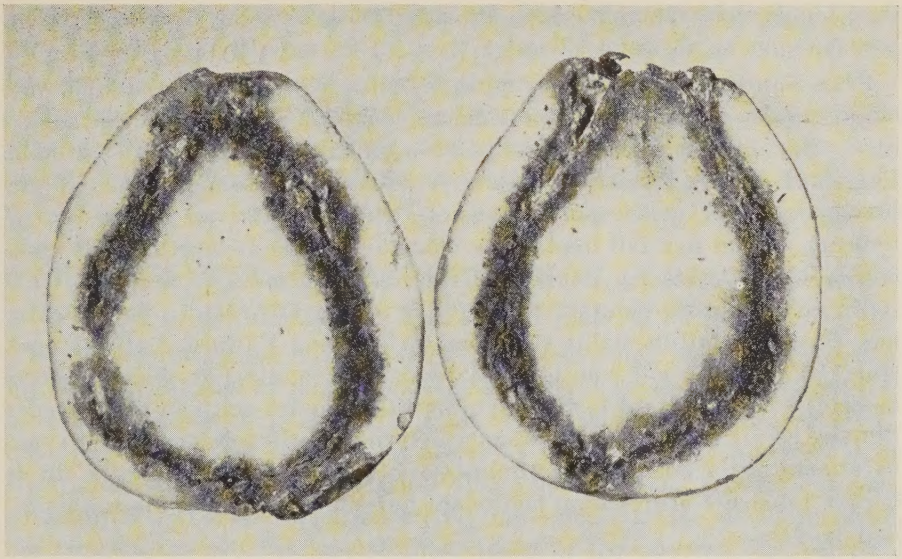


Fig. 2. Foto B. Thon

teringsmaskiner, som varit i kontakt med ringrötepotatis, kan också effektivt bidra till att sprida bakteriesmittan till friska knölar. Den stora utbredning ringrötan fått i USA lär till stor del få tillskrivas spridningen av sjukdomen från knöl till knöl med knivarna i samband med klyvningen av sättpotatisen, som där tillämpas mera allmänt än här. Däremot uppges bakterierna inte kunna överleva en vinter i jorden och det skulle följaktligen inte vara någon risk för jordsmitta som sådan. Man får emellertid räkna med att på fält, som burit smittad gröda, efterliggarna, d. v. s. plantor uppväxande från i jorden kvarliggande knölar, kan vidarebefordra sjukdomen. Genomfört växelbruk med tillräckligt långa uppehåll mellan potatisgrödorna är därför ett nödvändigt led i bekämpningen.

Redan våren 1954 påträffades av växtskyddsanstaltens Kalmarfilial de första knölarna med symptom tydande på ringröta. Fyndet gjordes i ett handelsparti av potatis, vars ursprung icke var möjligt att spåra. Svårigheter att i renkultur odla sjukdomsalstraren gjorde det dessutom omöjligt att entydigt fastställa om det var fråga om verklig ringröta.

Hösten 1955 uppträdde emellertid nya fall av ringröta på några gårdar i Kalmartrakten. Renodlingen av bakterierna lyckades nu bättre och genom jämförelse med från utlandet införskrivna bakteriekulturer fastställdes överensstämmelsen i typ med den egentliga ringrötebakterien. I slutet av mars 1956 kunde växtskyddsanstaltens bakteriolog, förste assistent Lennart Nilsson, Åkarp, meddela att infektion av i växthus uppdragna potatisplantor med den funna bakterietypen givit klara symptom på ringröta. Där-

med kunde med säkerhet sägas att ringröta orsakad av *Corynebacterium sepedonicum* nu förekom i Sverige.

Från Kalmartrakten kunde ringrötan följas dels till Västergötland, varifrån utsädet inköpts några år tidigare, dels till några andra områden i Sydsverige dit potatis försålts. Till en början såg det ut som om ringrötans förekomst därmed i stort sett skulle vara klarlagd. I samband med vårens plomberingar av utsädespotatis begynte emellertid härvan rullas upp på nytt och en rad nya fall upptäcktes. För närvarande är läget det, att sjukdomen konstaterats på omkring 100 gårdar fördelade på ett tiotal län i södra och mellersta Sverige. Frånsett två oklara fall i andra potatissorter har ringrötan hittills hållit sig inom sorten King Edward. Det bör dock framhållas, att så gott som alla potatissorter är mottagliga. Flertalet förekomster i King Edward har anknytning till varandra och kan ytterst ledas tillbaka på ett eller ett par bestämda ursprungspartier. Några få fall synes vara mera fristående och har åtminstone hittills ej kunnat anknytas till de övriga. Likaledes är det ännu helt okänt hur smittan ursprungligen kommit in i landet.

Lagbestämmelser har måst tillgripas för att hindra sjukdomens vidare spridning

Ringrötan är utsädesburen, starkt smittsam, leder ofta till avsevärda skörde- och lagringsförluster och försvårar kvalitetsbedömningen vid plombering och handel med potatis. Den hör därmed avgjort till de svåra potatissjukdomarna och det har ansetts nödvändigt med energiska åtgärder för att hindra dess fortsatta spridning i landet och om möjligt utrota den helt. I en nyligen utkommen kungörelse (Svensk författningssamling nr 141, 1956) har Kungl. Maj:t utfärdat de föreskrifter, som ansetts nödvändiga i detta syfte. Kärnpunkten i dessa föreskrifter är, att potatis, som är smittad av ringröta, icke får användas som utsäde (detta förbud är ovillkorligt) och heller icke utan växtskyddsanstaltens medgivande får avyttras eller användas annat än inom innehavarens egen hushållning. Odlare, som fått vidkännas förlust till följd av att potatis enligt dessa bestämmelser ej kunnat försäljas eller måst försäljas till lägre pris än som kunnat erhållas vid fri försäljning, kan efter framställning till växtskyddsanstalten erhålla ersättning av statsmedel för sin förlust. Risken för smitta genom efterliggare motiverar också förbudet mot att på jord, som burit ringrötesmittad potatis, på nytt odla potatis under de närmaste två åren därefter. Efterliggare på sådan jord skall genom markinnehavarens försorg tas bort och oskadliggöras. Maskiner, redskap och lagerlokaler, som använts till ringrötesmittad potatis, skall desinfekteras, där växtskyddsanstalten så bestämmer. För detaljerna i kungörelsen kan icke redogöras här men upplysningar kan erhållas hos växtskyddsanstalten eller inhämtas direkt i kungörelsen.

Förekomst av ringröta medför också inskränkningar i möjligheterna att tillsvidare odla utsädespotatis för statsplombering. Härvidlag gäller av Statens centrala frökontrollanstalt utfärdade särskilda föreskrifter.

Det kan tilläggas att ringrötan är upptagen på Kungl. Lantbruksstyrelsens förteckning över sjukdomar, som är särskilt farliga för vår växtodling, och att import av potatis behäftad med ringröta följaktligen icke är tillåten.

REDAKTIONEN

NÅGRA IAKTTAGELSER RÖRANDE STRÅKNÄCKARSVAMPENS SMITTSPRIDNING

Stråknäckarsvampen, *Cercosporella herpotrichoides* Fron, utbildar som bekant på stråbasen av mottagliga sädesslag karakteristiska missfärgningar s. k. ögon- eller medaljongfläckar (jmf. Växtskyddsnotiser nr 2—3 1954). Svampen sprids med sporer, som bildas på infekterade levande eller döda strån eller strådelar, företrädesvis i själva ögonfläcken. Träffar sporerna, som sprids med regndropparnas stänk, mottagliga plantor infekteras dessa om temperatur- och fuktighetsförhållandena är gynnsamma för svampens utveckling. De infekterade plantorna reagerar med att i anslutning till infektionspunkten utbilda ögonfläckar.

I två större prov har mätningar utförts rörande ögonfläckarnas läge över markytan, dels för att bedöma möjligheterna att genom halmbränning förstöra infekterade strådelar, dels för att få en uppfattning om risken att från fältet vid skörden bortföra infekterade strådelar, som via halmig gödsel kan föra smittämnet vidare till andra fält. Proven har insamlats i höstveteodlingar dels 1954 på Tönnersa Gård i Halland, dels 1955 på Statens växtskyddsanstalts försöksfält på Bergshamra i Solna. Det förstnämnda provet omfattade ungefär 600 och det senare omkring 300 infekterade strån. Avståndet mellan stråets nedersta del och respektive ögonfläcks övre kant uppmättes. Om mer än en ögonfläck förekom på samma strå mättes avståndet från stråbasen till översta ögonfläckens övre kant. De erhållna värdena ordnades klassvis. Den procentuella fördelningen på de olika klasserna i de båda grupperna framgår av tabell 1.

Av tabellen framgår, att ögonfläckarnas övre kant i dessa prov i stort sett legat lägre än 10 à 12 cm från markytan.

Tabell 1. Procentuella fördelningen av ögonfläckarnas läge över markytan.

Prov	<10,0 cm	10,1—12,0 cm	12,1—14,0 cm	14,1—16,0 cm	16,1—18,0 cm	>18,1 cm
Tönnersa 1954	75,9	12,0	6,4	3,5	1,7	0,5
Bergshamra 1955	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mätningarna kompletterades med odlingar på näringsagarplattor för att undersöka, huruvida svampen förekom i vävnaderna ovanför ögonfläckarna. I bergshamraprovet uttogs fyra serier om vardera tio strån. Ungefär två millimeter långa stråbitar skars ut dels mitt i varje ögonfläck, dels ½ cm (serie 1 och 2) respektive 1 cm (serie 3 och 4) från ögonfläckens övre kant. Stråbitarna lades på agarplattor. Eventuell växt av stråknäckarsvampen noterades. Resultatet framgår av tabell 2.

Tabell 2. Antal prov i vilka stråknäckarsvampen utvecklats.

Serie	Prov taget från strå		
	i ögonfläcken	½ cm från ögonfläcken	1 cm från ögonfläcken
1	10	2	
2	10	2	
3	8		0
4	10		1

I de fall där stråknäckarsvampen växt ut på agarplattor utbildas synligt mycel snabbare i prov tagna från ögonfläckar, än i prov tagna utanför dessa. Skillnaden betingas säkerligen av att svampens kolonisationstäthet varit betydligt större i än utanför ögonfläckarna.

I anslutning till tabell 2 kan nämnas att Sprauge, R., & Fellows, H. (U.S. Dept. of Agric., Techn. Bull. 428, 1934) anger, att stråknäckarsvampen stundom kan utbreda sig vertikalt i avsevärd omfattning, något som icke synes vara fallet i de undersökta serierna.

Att döma av de resultat, som redovisas i tabell 1, synes det som om möjligheterna att genom halmbränning oskadliggöra infekterad stubb är tämligen små. Såvida icke särskilda åtgärder vidtages torde man icke utom på begränsade ytor kunna bränna bort stubben så grundligt, att de lågt sittande ögonfläckarna förstöras.

Beträffande riskerna att med infekterade strådelar sprida stråknäckarsvampen från en infekterad odling via halmig gödsel till ett annat fält finns i litteraturen exempel på att sådan spridning kan förekomma under humida förhållanden (Glynne, M. D., 1946. Ann. appl. Biol., 33, p. 35). Fuktighetsbetingelserna har förmodligen då varit sådana, att sporer kunnat gro inte bara på själva stråbasen utan även ett stycke upp på strået. Av det i tabell 1 redovisade siffermaterialet att döma förefaller det som om en viss risk kan föreligga under speciellt fuktiga år, att vid skörden en del infekterade strådelar bortföres, särskilt om stubben tages relativt kort. Under mera normala betingelser torde denna risk kunna bedömas som ringa.

Ulf Hægermark

BESPRUTNINGSFÖRSÖK MOT POTATISBLADMÖGEL 1955

I samband med prövning av bekämpningsmedel utfördes sommaren 1955 besprutningsförsök mot potatisbladmögel dels vid huvudanstalten (Bergshamra) och dels vid filialen i Åkarp. I Bergshamraförsöket deltog 20, i Åkarp 12 olika preparat.

Besprutningsförsöket vid Bergshamra

Obehandlat: medeltal av 6, *behandlat:* medeltal av 3 samparceller. I tabellen har några experimentmedel uteslutits.

Sort: Up to date. Besprutning: 27/7, 8/8, 29/8 och 19/9. Vätskemängd: ca 1.000 lit./ha. Skörd: 10/10—14/10.

Bergshamra: Som en följd av det torra och varma vädret under sommaren uteblev bladmöglet.

Vad skördefallet beträffar (tab. 1) synes, att flertalet försöksled givit negativt utslag jämfört med obehandlat, mest framträder detta hos kopparpreparaten, ett förhållande som kunde förutses med hänsyn till den rådande väderlekstypen. Även zinkkarbamaterna visade i genomsnitt något lägre skördeutfallet än obehandlat. Den så ofta hos dessa preparat påtalade skördestegrande effekten gjorde sig inte gällande. Undantag utgör i viss mån Dithane M 22 (mangankarbamat) men här måste vi räkna med en viss manganverkan. Av blandpreparaten ligger kombinationen zinkkarbamat + kopparoxiklorid något bättre än kopparoxiklorid + kvicksilver.

Tabell 1. Bergshamra: Totalvikt, kg pr ha.

Behandling	Kg	Rel.-tal	Anmärkning
Obehandlat	24 530	100,0	
Dithane M 22 2,5 kg	26 830	109,4	mangankarbamat (maneb)
Preparat A 0,4 %	25 130	102,4	diklor-naftokinon
Karbatyl 2,5 kg	24 890	101,5	zinkkarbamat (zineb)
Dezäta 78 2,5 »	24 490	99,8	»
Jofur-Karbamat 2,5 »	24 150	98,4	»
Herusit 50 6 »	23 820	97,1	kopparoxiklorid
Zineb 65 2,5 »	23 660	96,4	zinkkarbamat (zineb)
Fungitox 2,5 »	23 660	96,4	»
Aaphytora 2,5 »	23 570	96,1	»
Vitigran 6 »	22 930	93,5	kopparoxiklorid
Blandpreparat 5 »	22 780	92,9	kopparoxiklorid+zinkkarbamat
Usit 15 »	22 190	90,5	kopparsodapreparat
Bordåvätska 1,2 %	22 140	90,3	
Ob 21 6 kg	21 830	89,0	kopparoxiklorid
Blandpreparat 6 »	20 540	83,7	kopparoxiklorid+kvicksilver
Medeltal besprutade led	23 300	95,0	20 preparat
Medeltal kopparpreparat	22 030	94,7	9 »
Medeltal karbamat	24 030	98,0	9 »

Besprutningsförsöket vid Åkarp

Sort: Up to date. Besprutning: 7/7, 25/7 och 13/8. Vätskemängd: ca 1.000 lit./ha. Skörd: 6/10—12/10.

Bladmögelangreppet graderat efter 10-gradig skala:
+ = någon enstaka bladmögelfläck.
10,0 = helt nedvissnad blast.

Brunrötefrekvensen avläst efter ca 6 veckors lagring av potatisen.

Åkarp: Vad bruttoskörden angår, föreligger i genomsnitt ingen större skillnad mellan kopparmedlen och zinkkarbamaterna. Av de enskilda preparaten utföll Dithane M 22 bäst (även här sannolikt en manganeffekt) med Dezäta 78 närmast. I förhållande till andra zinkkarbamater av samma typ synes detta preparat ha vissa företräden.

Skillnaden mellan olika kopparpreparat är icke så framträdande.

I fråga om nettoskörden kommer kopparmedlen mera till sin rätt, beroende på en bättre profylaktisk verkan mot bladmöglet. Som den skördenedsättande effekten hos bladmöglet i detta försök var betydligt större än kopparmedlens depressionsverkan, framträder den senare icke här. I genomsnitt ligger kopparmedlen ca 25 % bättre än zinkkarbamaterna.

Brunrötefrekvensen blev mycket kraftig. Lägsta angreppet visar Vitigran och bordåvätskan; av karbamaterna ligger Dithane M 22 och Dezäta 78 bäst till.

Tabell 2. Åkarp: Besprutningsförsök mot bladmögel.

Behandling	Brutto		Netto		Bladmögel			Brunröta
	Kg/ha	Rel.t	Kg/ha	Rel.t	23/8	10/9	24/9	%
Obehandlat	36 090	100,0	15 230	100,0	++	2,5	9,0	57,8
Dithane M 22 2,5 kg	42 210	117,0	32 380	212,6	—	±	0,5	23,3
Dezäta 78 2,5 »	41 630	115,4	26 690	194,9	—	(+)	0,5	28,7
Blandprep.: koppar+karbamat 5 »	38 570	106,9	26 840	176,2	±	+	+++	30,4
Jofur-Karbamat 2,5 »	40 990	113,6	28 730	188,6	—	+	2,5	29,9
Bordå 1,2 %	40 700	112,8	31 710	208,2	—	±	+++	22,1
Vitigran 6 »	40 530	112,3	32 550	213,7	—	(+)	+++	19,7
Herusit 50 6 »	39 670	109,9	28 880	189,2	—	(+)	0,5	27,2
Aaphytora 2,5 kg	39 610	109,8	25 350	166,4	—	+	3,0	36,0
Preparat A 0,4 %	38 160	105,7	24 040	157,8	—	+	5,0	37,0
Zineb 65 2,5 kg	36 720	101,7	21 480	141,0	—	+	3,0	41,5
Medeltal samtl. besprut. led	39 620	109,8	27 220	178,7				31,0
Medeltal koppar	39 930	110,6	31 300	205,5				23,0
Medeltal karbamat	40 230	111,5	27 530	180,8				31,6

Försök med olika antal besprutningar med koppar- och karbamatpreparat

Försöken har utförts i samarbete med IVK, Nynäshamn, Lantbrukshögskolan, Ultuna, Lantbruksförbundet och SLR, Stockholm och möjliggjorts genom anslag från Jordbrukets forskningsråd.

Undersökningen avser att klarlägga betydelsen av antalet besprutningar och tidpunkten för den första behandlingen jämte förhållandet mellan koppar- och zinkkarbamatbesprutning. Försöksplatser har varit Bergshamra, Linero (Lund) och Tönnersa (Eldsberga) och följande försöksplan användes:

K = Obesprutat
1 = 2 normalbesprutn. med koppar
2 = 3 » » »
3 = 4 » » »
4 = 1 tidig besprutn. med koppar + 2 normalbesprutn. med koppar
5 = 1 » » » karbamat + 2 normalbesprutn. med koppar
6 = 1 » » » » + 2 » » karbamat
7 = 2 normalbesprutn. med karbamat
8 = 3 » » »
9 = 4 » » »
10 = 5 » » »
11 = 2 » » » + 1 normalbesprutn. med koppar
12 = 3 » » » + 1 » » »

Tidiga besprutningen företogs senast 14 dagar före potatisens blomning, 1:a normalbesprutningen vid blomningen, efterföljande sprutningar med ca 2 veckors mellanrum.

På varje parcell sattes 100 knölar (motsvarande ca 25 m²) i 4 upprepningar. Besprutningen utfördes med ryggspruta eller med mindre motorspruta. Som besprutningsmedel användes bordå 1,2 % (betecknad Cu) och Dezäta 78 2,5 kg/ha (betecknad Zn). Vätskemängd ca 1.000 lit./ha.

Försöket vid Bergshamra

Sort: Up to date. Besprutning: jfr tab. 3. Skörd: 12/10—13/10.

Försöksledet med 5 normalbesprutningar med karbamat kunde icke fullföljas.

Bergshamra: Som bladmöglet uteblev, gav försöket icke något utslag beträffande uppställda spörsmål. Dock framgår det tämligen klart, att koppar (Cu) under rådande förhållanden hämmat utvecklingen medan zinkkarbamatet (Zn) icke visat sådan tendens.

Tabell 3. Resultat av besprutningsförsöket vid Bergshamra.

Behandling					Brutto	
15/7	27/7	8/8	29/8	19/9	Kg/ha	Rel.-tal
Obehandlat					22 290	100,1
	Zn	Zn			21 040	94,4
	Zn	Zn	Zn		22 070	99,0
	Zn	Zn	Zn	Zn	21 520	96,5
Zn	Zn	Zn			20 130	90,3
Zn	Cu	Cu			18 740	84,1
	Zn	Zn	Cu		20 580	92,3
	Zn	Zn	Zn	Cu	20 130	90,3
	Cu	Cu			20 590	92,4
	Cu	Cu	Cu		18 230	81,8
	Cu	Cu	Cu		18 340	82,3
Cu	Cu	Cu			18 870	84,7
Medeltal för samtliga besprutade led					20 150	90,4
Medeltal för karbamat (Zn) enbart					21 250	95,3
Medeltal för koppar (Cu) enbart					19 010	85,3
Medeltal för karbamat + koppar					19 820	88,9

Försöket vid Linero

Sort: Up to date. Besprutning: jfr tab. 4. Skörd: 14/10—20/10.

Bladmögel: + = någon enstaka bladfläck, 1,0 = 10 % av bladytan angripen, 10 = blasten helt nedvissnad.

Tabell 4: Resultat av besprutningsförsöket vid Linero.

Behandling						Brutto		Netto		Bladmögel			Brunröta
14/7	26/7	10/8	22/8	6/9	20/9	Kg/ha	Rel. t	Kg/ha	Rel. t	19/9	29/9	13/10	%
Obehandlat						28 330	100,0	10 030	100,0	8,5	(10)	10	64,6
	Zn	Zn				29 440	103,9	9 270	92,4	2,5	9,0	(10)	68,5
	Zn	Zn	Zn			35 970	127,0	8 200	81,8	+ + +	5,0	(10)	77,2
	Zn	Zn	Zn	Zn		36 110	127,5	15 020	149,8	+ +	1,5	9,0	58,4
	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn	37 360	131,9	14 460	144,2	+ +	2,5	8,5	61,3
Zn	Zn	Zn				29 580	104,4	11 710	116,7	1,5	8,5	(10)	60,4
Zn	Cu	Cu				35 890	126,0	14 450	144,1	1,5	4,0	9,0	59,5
	Zn	Zn	Cu			36 810	129,9	19 730	196,7	+	(1)	8,0	46,4
	Zn	Zn	Zn	Cu		36 940	130,4	19 500	194,4	+ +	+ + +	7,0	47,2
	Cu	Cu				35 140	124,0	13 920	138,8	1,5	4,0	9,0	60,4
	Cu	Cu	Cu			39 720	140,2	19 580	195,2	+	(1)	6,5	50,7
	Cu	Cu	Cu	Cu		38 060	134,3	26 220	261,4	+	+ + +	4,5	31,1
Cu	Cu	Cu				31 940	112,7	13 890	138,5	1,0	3,0	9,0	56,5
Medeltal för samtliga besprutade led						35 230	124,4	15 500	154,5			8,4	56,5
Medeltal för karbamat (Zn)						34 720	122,6	11 740	117,0			9,5	65,2
Medeltal för koppar (Cu)						36 200	127,9	18 400	183,4			7,2	49,7
Medeltal för koppar + karbamat						36 550	129,0	17 860	178,4			8,0	51,0

Linero: Vad bruttoskörden angår, ligger kopparn något bättre än karbamatet. Resultatet beror i viss mån på att 2 ggr besprutning med koppar haft bättre effekt mot bladmöglet än samma antal behandlingar med karbamatet. Den tidiga karbamatbehandlingen + 2 normalbesprutningar med karbamat har även utfallit sämre än tidig karbamat + 2 normal koppar. Tidig koppar + 2 normal koppar synes ha verkat något hämmande på utvecklingen.

Ser vi på nettoskörden visar kopparn en markant överlägsenhet, medan karbamatet fallit tillbaka. Karbamatleden har i genomsnitt en betydligt högre mängd brunröta än kopparleden. Enbart karbamatbesprutning har något mera brunröta än obehandlat. Detta kan förklaras därav, att blasten intill upptagningen ännu haft gröna partier, där svampen funnit möjlighet att hålla sig kvar och avgiva sporer till marken, förhållandet gäller också kopparn. En blastdödning insatt ca 3 veckor före upptagningen hade sannolikt förbättrat läget.

Med stigande antal kopparbesprutningar har brunrötefrekvensen avtagit. Den tidiga kopparbesprutningen + 2 efterföljande koppar har icke påverkat situationen, då för lång tid förflutit mellan den sista besprutningen och skörden. Kombinationen karbamat + efterföljande koppar ligger relativt gynnsamt till, i varje fall bättre än karbamat enbart.

Försöket vid Tönnersa

Tabell 5. Resultat av besprutningsförsöket vid Tönnersa.

Behandling						Brutto		Netto		Bladmögel				Brunröta
12/7	21/7	5/8	20/8	1/9	10/9	Kg/ha	Rel.t	Kg/ha	Rel.t	2/9	12/9	20/9	29/9	%
Obehandlat						29 710	100,1	23 170	100,0	9	78	100	100	22,0
	Zn	Zn				31 770	106,9	21 250	91,7	0	34	99	100	33,1
	Zn	Zn	Zn			34 040	114,6	24 370	105,2	0	10	91	100	28,4
	Zn	Zn	Zn	Zn		34 690	116,8	24 560	106,0	0	8	68	99	29,2
	Zn	Zn	Zn	Zn	Zn	34 760	117,0	21 970	94,8	0	13	71	97	36,8
Zn	Zn	Zn				32 550	109,6	23 340	100,7	1	56	100	100	28,3
Zn	Cu	Cu				32 450	109,2	21 710	93,7	1	35	99	100	33,1
	Zn	Zn	Cu			34 510	116,2	25 920	111,9	0	11	71	100	24,9
	Zn	Zn	Zn	Cu		34 650	116,6	24 390	105,3	0	13	55	97	29,6
	Cu	Cu				32 820	110,5	22 550	97,3	1	43	98	100	31,3
	Cu	Cu	Cu			33 680	113,4	24 110	104,1	0	14	90	100	28,4
	Cu	Cu	—	Cu		32 520	109,5	23 970	103,5	1	21	88	100	26,3
Cu	Cu	Cu	Cu			32 450	109,2	24 340	105,0	0	11	68	100	25,0
Medelt. för samtl. besprutade led						33 410	112,5	23 540	101,6	—	22	83	99	29,5
Medelt. för karbamat (Zn)						33 560	113,0	23 100	99,7	—	24	86	99	31,2
Medelt. för koppar (Cu)						32 870	110,6	23 740	102,5	—	22	86	100	27,7
Medelt. för koppar+karbamat						33 870	114,0	24 010	103,6	—	20	75	99	29,2

Sort: Jättebintje. Besprutning: se tab. 5. Skörd: 28/9.

Bladmögel: 100 = helt nedvissnad blast.

Tönnersa: Detta försök gav i bruttoskörden något litet utslag till förmån för karbamatet. När det gäller nettoskörden blir förhållandet omkastat och vi får i stort sett samma läge som i Lineroförsöket, ehuru tendensen icke är fullt så tydlig.

Brunrötefrekvensen är genomgående större hos behandlade led än hos obehandlat, orsaken är den ovan relaterade.

Sammanfattning

Vad först gäller valet av preparat, framgår av Åkarpsförsöket, att kopparmedlen under rådande förhållanden icke stått tillbaka för de nya preparattyperna. Under förutsättning, att mängden preparat motsvarar 3 kg metallisk koppar pr ha, är skillnaden i effekt mellan 1,2 % bordåvätska och kopparoxiklorid icke påtaglig. Vi har för närvarande ingen anledning att ändra på denna minimigiva.

Av karbamaterna ligger Dezäta 78 något före övriga typer, om dessa användas med lika stora mängder pr ha.

En annan fråga är antalet besprutningar. I genomsnitt (av 3 försök) visar det sig, att endast 2 karbamatbesprutningar lämnat den lägsta nettoskörden (17.190 kg), 3 karbamatbehandlingar 18.210 kg och 4 karbamat 20.370 kg. Tidig karbamat + 2 normalbesprutningar med karbamat ligger på 18.390 kg, tidig karbamat + 2 normalbesprutningar koppar på 18.300 kg, 2 normal karbamat + 1 normal koppar på 22.080 kg och 3 normal karbamat + 1 normal koppar på 21.340 kg.

Motsvarande siffror för koppar är 2 normal koppar 19.020 kg, 3 normal koppar 20.650 kg och 4 normal koppar 22.840 kg. Tidig koppar + 2 normal koppar 19.030 kg.

Tendensen är, att om antalet normalbesprutningar ökas, så stiger nettoskörden. Minskas avståndet mellan sista behandlingen och skörden, stiger nettoskörden som en följd av mindre bladmögelangrepp och brunröta. Genomsnittligt visade kopparn något högre siffror än karbamatet.

Vid den tidiga besprutningen med karbamat eller koppar + 2 normalbesprutningar har det blivit för stort mellanrum mellan sista behandlingen och skörden, vilket återverkat på nettoskördens storlek.

Av 1955 års försöksresultat har icke några bevis för karbamatets överlägsenhet gentemot kopparn framkommit. Trots att väderleksbetingelserna därjämte blev helt till kopparns nackdel, har denna preparattyp i flera avseenden motsvarat tidigare erfarenheter vad det angår effekten mot potatisbladmöglet.

F. Andrén S. Pettersson

UNDERSÖKNING AV FREKVENSEN PERFORERINGAR PÅ FRUKTÄMNEN OCH SKIDOR I TVÅ HÖSTRAPS-ODLINGAR

I anslutning till den diskussion som förts rörande samspelet mellan den blygrå rapsvivelns (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.), perforeringar av rapsens och rybsens fruktämnen och skidor och skidgallmyggans (*Dasyneura brassicae* Winn.) äggläggning har nedan refererade undersökning utförts vid Statens växtskyddsanstalts kalmarfilial. Undersökningen avsåg att om möjligt belysa följande frågeställningar.

1. Giva en uppfattning om tidpunkten för perforeringen av skidanlag och skidor.
2. Jämföra frekvensen perforeringar vid olika frekvens av blygrå rapsvivel.

Från två höstrapsodlingar, A och B, i närheten av Kalmar insamlades regelbundet fruktämnen och skidor i följande utvecklingsstadium (100 st. per prov).

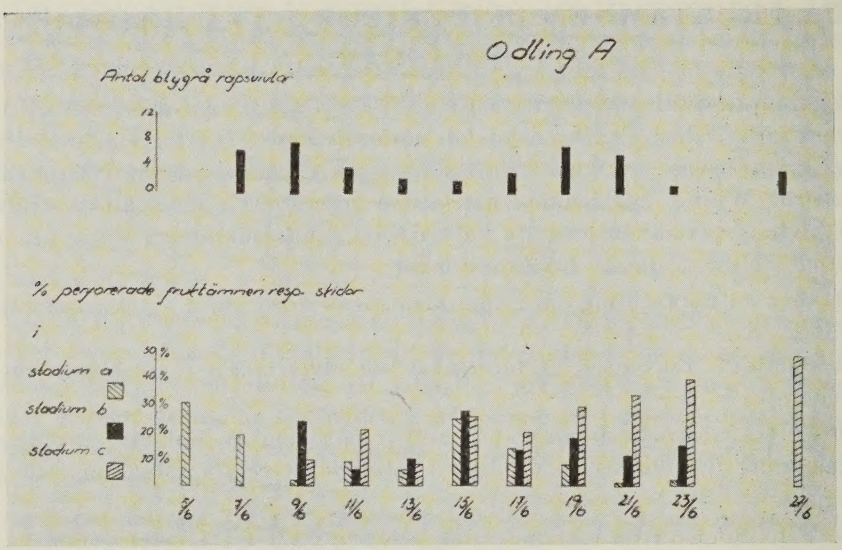
a. Fruktämnen från blommor, som befunno sig i »tratt—plan»-stadiet (se Persson, Brita: Observationer rörande blommornas biologi hos raps, Statens växtskyddsanstalt, Meddelande nr 66, Stockholm 1953).

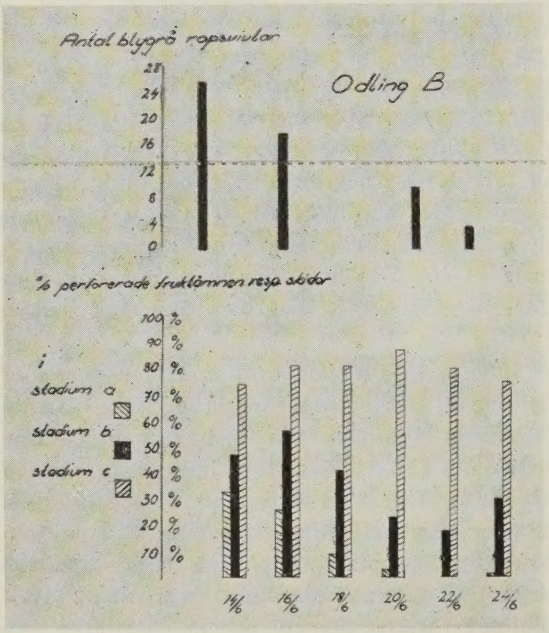
b. Fruktämnen från blommor, som befunno sig i »nästan sluten—sluten»-stadiet.

c. Skidor, 20—30 mm långa. Enstaka skidor lågo utanför dessa gränser.

Det insamlade materialet undersöktes med avseende på förekomsten av perforeringar på fruktämnen och skidor. Som perforeringar räknades förutom tydliga hål även sådana fall där en begränsad missfärgning av cellerna tvärs genom skidväggen gjorde det sannolikt att en perforering fanns eller funnits. I tveksamma fall sprättades skidan upp för närmare kontroll. Mången gång påträffades därvid vivelägg eller skidgallmyggans ägg eller larver, vilket bevisade att perforering förelåg. Respektive frekvenser redovisas i diagram I och II.

I bägge odlingarna utfördes håvningar för att bestämma frekvensen av blygrå rapsvivlar och närstående arter. I diagram I är de angivna värdena medeltal av fyra håvningar, i diagram II endast från tre håvningar (p. g. a. att den rutinmässiga bekämpningen i fältet i övrigt sträckte sig in på en del av det för försöket avsedda området). Varje håvning omfattade 15 enkla håvslag, som vardera famnade över 4 rader. Håvens diameter 32 cm. Håvningarna har icke kunnat utföras vid samma tidpunkt på dagen samtliga gånger. Mellan den 17 juni och 22 juni saknas i diagram II uppgift på vivelförekomsten. De vid F 12 i Kalmar registrerade meteorologiska data giva icke anledning att förmoda att väderleksbetingelserna orsakat några större frekvensförändringar under denna tid.





Frekvensen av blygrå rapsvivel och närstående arter och perforeringar i undersökta prov från de båda odlingarna.

Diagrammen visar vad punkt 1 beträffar att åtskilliga perforeringar har utförts innan blommorna fällt sina kronblad.

Vad punkt 2 angår synes ett samspel föreligga mellan hög vivelfrekvens — stort antal perforeringar och lågt vivelantal — mindre antal perforeringar. Resultaten tyda även på att, under förutsättning att vivlarna ensamma utför samtliga perforeringar, antalet hål i förhållande till vivelfrekvensen är anmärkningsvärt stort. Sålunda skulle i odling A, trots att vivelfrekvensen där var mycket låg, skidgallmyggskadorna kunnat bliva relativt betydande om myggan använt sig av samtliga perforeringar som stod till buds.

Ulf Hægermark

1956, ETT SKADEDJURSÅR!

Innevarande sommar synes vara ovanligt rik på skadedjur, och till växtskyddsanstalten har under juni månad en mängd rapporter strömmat in beträffande angrepp av olika skadedjur. Bland dessa märks många arter, som inte gett sig tillkänna på många år och vilkas massförökning sannolikt kan sättas i samband med föregående sommars värme och torka.

På stråsäd, främst korn och vete, har sålunda *kornjordloppan* flerstädes orsakat allvarliga skador och i flera fall motiverat insättandet av kemiska medel. Ett par intressanta rapporter föreligger om allvarliga angrepp av *tusenfotingar* på vårvete. I värsta fall har kärnorna urätits och alltså aldrig grott, i andra fall har groddarna eller de späda plantorna skadats. Omkring den 10 juni kom de första breven om angrepp av *sädesbladbaggar*. En art är glänsande blågrön med röd halssköld och röda ben, en annan enfärgat grönblå — svart. Larverna är klumpiga och omger sig, liksom den närbesläktade också i år synnerligen allmänna lackröda *liljebaggens* larver, med sina slemmiga exkrementer, och gör typiska, strimformiga gnag på blad av både havre, korn och vete. Svåra härjningar av sädesbladloppor uppträdde senast år 1936. En annan bladbagge, som också visat sig i år i stor myckenhet är den mattsvarta *renfanebaggen*. Den håller egentligen till på ängsmarkernas vegetation men angriper vid massförekomst t. ex. blast av potatis, rovor, klöver etc., vilket var fallet 1940.

Oljeväxterna har varit oerhört svårt utsatta för bl. a. *jordloppor* och *rapsbagge* och många, säkert oberättigade, klagomål över dålig effekt av de använda bekämpningsmedlen har ingått till anstalten. Från föregående års oljeväxtfält har massor av skadedjur kläckts och i år invaderat de fåtaliga fält som nu erbjuds dem. Att döma av uppgifter som nyligen inkommit om svärmande *kålbladsteklar* i vitsenap och raps måste vi räkna med kommande angrepp av larverna i början av juli.

På betfälten uppträder i år dels *gulhårig skinnarbagge* och dess svarta, gråsuggeliknande larver, dels *sköldbaggar,* båda skadedjur, som vi inte haft anledning erinra om på många år.

I trädgårdarna och fruktodlingarna har de förutspådda härjningarna av *frostfjärils-* och *vecklarlarver* på många håll antagit skrämmande proportioner, och obesprutade odlingar stod nästan kalätna redan i mitten av juni månad. Bladlössen har också högsäsong i år. Ytterst allmän är sålunda *vinbärsbladlusen,* och de bjärt röda bucklorna på bladen av röda vinbär- på svarta vinbär blir blåsorna gulgröna — som lössen förorsakar genom sina sugningar, har föranlett hundratals förfrågningar från ängsliga odlare. Lyckligtvis synes dessa skador ha ringa inflytande på bärskörden. På äppleträden har den vanliga *gröna äpplebladlusen* i sommar fått en svår medtävlare i en annan, eljest rätt sparsamt förekommande art, som förorsakar rödfärgning och hoprullning av bladen.

En tröst i år för fruktodlarna är den rika rönnblomningen som ger gott hopp om att vi i år slipper allvarligare angrepp av rönnbärsmalen. Detta bör emellertid inte hindra odlare i sådana trakter, där man enligt tidigare erfarenheter haft angrepp av detta skadedjur även under rönnbärsår, från att i förebyggande syfte spruta även i år.

BROR TUNBLAD

Kemiska bekämpningsmedel mot skadedjur och svampsjukdomar

Förteckning över vid växtskyddsanstalten registrerade växtskyddsmedel — Obs! ej ogräsmedel — deras verkningsområde, giftighet, mm. finns att rekvirera hos Statens Växtskyddsanstalt, Stockholm 19 till ett pris av kronor 1:50.

INNEHÅLLET I DETTA HÄFTE:

Ringröta, ett nytt bekymmer för vår potatisodling 33
U. Haegermark: Några iakttagelser rörande stråknäckarsvampens smittspridning 37
F. Andrén, S. Pettersson: Besprutningsförsök mot potatisbladmögel 1955 . . 39
U. Haegermark: Undersökning av frekvensen perforeringar på fruktämnen och skidor i två höstrapsodlingar 45
B. Tunblad: 1956, ett skadedjursår! 47

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1956
560593